

特開平7-65143

(43)公開日 平成7年(1995)3月10日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 T 1/00		8125-5L	G 0 6 F 15/ 62	3 2 0 Z

審査請求 有 請求項の数24 O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平6-109701

(22)出願日 平成6年(1994)5月24日

(31)優先権主張番号 1 0 6 4 5 7

(32)優先日 1993年8月13日

(33)優先権主張国 米国 (U S)

(71)出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシー
ズ・コーポレーションINTERNATIONAL BUSIN
ESS MACHINES CORPO
RATIONアメリカ合衆国10504、ニューヨーク州
アーモンク (番地なし)

(72)発明者 グレグ・ビー・フィッツパトリック

アメリカ合衆国テキサス州、ケラー、スィ
ートガム・サークル 1527番地

(74)代理人 弁理士 頓宮 孝一 (外1名)

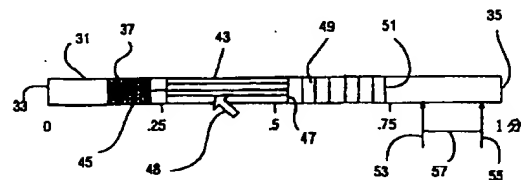
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 データ処理システムのユーザインタフェース上の図形タイムバーにオブジェクト内容を書く方法及びシステム

(57)【要約】

【目的】 図形タイムバーによりオブジェクトの内容を書く方法及びシステムを提供する。

【構成】 データ処理システム(11)のユーザインタフェース上にタイムベースのマルチメディアオブジェクトがタイムバー(31)として表示される。オブジェクトのうちの選択された内容タイプがユーザインタフェース上にタイムバーと一緒に画かれる。オブジェクトを表示する際に、画かれた内容の一時的なロケーションに対応するロケーションにあるタイムバーに沿った位置に内容描画が置かれる。特定の内容の描画からオブジェクトの特定の内容タイプをユーザが識別して選択することができる。オブジェクト内の指定された内容の探索を行う場合、タイムバーを変更して描画を付加することができる。



1.

【特許請求の範囲】

【請求項1】ある期間に亘って表示されるデータを有するオブジェクトの内容をデータ処理システム上に画く方法であって、(a)前記オブジェクトの所定のタイプの内容の一時的なロケーションを前記オブジェクト内に設けるステップと、(b)前記オブジェクトデータの前記表示期間を表わす第1の部分と前記所定の内容を表わし且つ前記第1の部分に関して前記オブジェクト内の前記所定の内容のロケーションに対応する位置に置かれた第2の部分とを有する前記オブジェクトの図形表示を前記データ処理システムのユーザインタフェース上に生成するステップとよりなる方法。

【請求項2】前記ステップ(a)は前記所定の内容のロケーションに関して前記オブジェクトを探索するステップを更に含む、請求項1の方法。

【請求項3】前記ステップ(b)は前記第1の部分のタイムバーとして表示するステップを更に含む、請求項1の方法。

【請求項4】前記ステップ(b)は前記タイムバーのカラー、形状又はサイズと異なるカラー、形状又はサイズにより前記第2の部分を表示するステップを更に含む、請求項3の方法。

【請求項5】前記ステップ(b)は前記タイムバーに沿った少なくとも1つのマーカーにより前記第2の部分を表示するステップを更に含む、請求項3の方法。

【請求項6】前記オブジェクトにある内容タイプのリストをユーザに提供し且つ前記ユーザによる前記内容タイプのうちの、前記所定の内容を表わす、1つの選択を待つステップを更に含む、請求項1の方法。

【請求項7】前記第2の部分のタイプのリストをユーザに提供し且つ前記ユーザによる前記第2の部分のタイプのうちの、前記生成された第2の部分を表わす、1つの選択を待つステップを更に含む、請求項1の方法。

【請求項8】前記所定の内容の表示を提供する前記第2の部分をユーザが選択するステップを更に含む、請求項1の方法。

【請求項9】ある期間に亘って提示されるデータを有するオブジェクトの内容をデータ処理システム上に画く方法であって、

(a)前記データ処理システムのユーザインタフェース上に前記オブジェクトのタイムバーを生成するステップと、

(b)前記オブジェクトを所定の内容に関して探索するステップと、

(c)前記所定の内容の描画を前記タイムバーに加えることにより前記ユーザインタフェース上の前記タイムバーを変更するステップとよりなる方法。

【請求項10】前記所定の内容をアクセスするためにユーザが前記描画を選択するステップを更に含む、請求項9の方法。

2

【請求項11】前記所定の内容を編集するためにユーザが前記描画を選択するステップを更に含む、請求項9の方法。

【請求項12】データ処理システム上に置かれある期間に亘って表示されるデータを有するオブジェクトの内容を画くデータ処理システムであって、(a)前記オブジェクトの所定のタイプの内容の一時的なロケーションを前記オブジェクトに設ける手段と、(b)前記オブジェクトデータの前記表示期間を表わす第1の部分と、前記所定の内容を表わし且つ前記第1の部分に関して前記オブジェクト内の前記所定の内容のロケーションに対応する位置に置かれた第2の部分とを有する、前記オブジェクトの図形表示を前記データ処理システムのユーザインタフェース上に生成する手段とよりなるデータ処理システム。

【請求項13】前記手段(a)は、前記オブジェクトを前記所定の内容のロケーションに関して探索する手段を更に備える、請求項12のデータ処理システム。

【請求項14】前記手段(b)は前記第1の部分のタイムバーとして表示する手段を更に備える、請求項12のデータ処理システム。

【請求項15】前記手段(b)は、前記タイムバーのカラー、形状又はサイズと異なるカラー、形状又はサイズにより、前記第2の部分を表示する手段を更に備える、請求項14のデータ処理システム。

【請求項16】前記手段(b)は前記タイムバーに沿った少なくとも1つのマーカーにより前記第2の部分を表示する手段を更に備える、請求項14のデータ処理システム。

【請求項17】前記オブジェクト内の内容タイプのリストをユーザに提供し且つ前記ユーザによる前記内容タイプの1つの、前記所定の内容を表わす、選択を待つ手段を更に備える、請求項12のデータ処理システム。

【請求項18】前記第2の部分のタイプのリストをユーザに提供し且つ前記ユーザによる前記第2の部分のタイプの1つの、前記生成された第2の部分を表わす、選択を待つ手段を更に備える、請求項12のデータ処理システム。

【請求項19】ユーザによる前記第2の部分の、前記所定の内容の表示を提供する、選択を可能にする手段を更に備える、請求項12のデータ処理システム。

【請求項20】データ処理システム上に置かれある期間に亘って表示されるデータを有するオブジェクトの内容を画くデータ処理システムであって、(a)前記オブジェクトのタイムバーを前記データ処理システムのユーザインタフェース上に生成する手段と、(b)前記オブジェクトを所定の内容に関して探索する手段と、(c)前記所定の内容の描画を前記タイムバーに加えることにより前記ユーザインタフェース上の前記タイムバーを変更する手段とよりなるデータ処理システム。

【請求項21】前記所定の内容アクセスするためにユーザが前記描画を選択しうる手段を更に有する、請求項20のデータ処理システム。

【請求項22】前記所定の内容を編集するためにユーザが前記描画を選択しうる手段を更に有する、請求項20のデータ処理システム。

【請求項23】データ処理システム上のユーザインタフェースであって、(a)前記データ処理システム上のタイムベースの、内容を有する、オブジェクトを表わすタイムバーと、(b)論理的に前記タイムバーと隣接する位置に置かれている、前記内容の部分の描画と、よりなるユーザインタフェース。

【請求項24】前記内容は前記オブジェクトの表示の際の一時的なロケーションを有し、更に前記オブジェクト内の前記内容の前記一時的なロケーションに対応するロケーションに前記タイムバーに沿って置かれている前記描画を含む、請求項22のユーザインタフェース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はデータ処理システムのユーザインタフェースに、特に図形タイムバーを用いるオブジェクトの表示に関する。

【0002】

【従来の技術】データ処理システムはユーザへのマルチメディアオブジェクトの表示を可能にする。マルチメディアオブジェクトはオーディオ、イメージ又は図形及びビデオのデータを含むことがある。

【0003】マルチメディアオブジェクトの構成、編集及び表示は図形ユーザインタフェースの使用により簡略化される。タイムベースのオブジェクトの普通の図形ユーザインタフェース表示は矩形タイムバーである。一般に水平方向のタイムバーは、そのタイムバーの長さ方向に沿って移動するブロック、即ちインタフェースを含む。

【0004】このブロック、即ちインタフェースの移動はマルチメディアオブジェクトの表示の進行を表わす。例えば、マルチメディアオブジェクトの持続時間が1分である場合、開始エンドから終了エンドまでのタイムバーのスケールは1分である。スピーカー、ディスプレイないしは両者により、オブジェクトがユーザに提示されると、開始エンドから終了エンドに向かってブロックが移動する。ブロック移動は表示の進行を表わす。

【0005】タイムバーはオブジェクトの編集及びオブジェクトの部分的なプレイ又は表示に役立つ。ユーザはタイムバーを用いてオブジェクトのセグメントを編集のために選択できる。例えば、オブジェクトデータの10秒の長さのセグメントを編集するために、ユーザは(表示の開始から)20秒で開始して30秒で終了するタイムバーのセグメントを選択できる。ユーザはタイムバーのセグメントを選択し、対応するセグメントのオブジェクトデ

ータをプレイすることもできる。

【0006】この従来の技術のタイムバー手法による問題は、タイムバーを見るだけでオブジェクトのセグメントの内容をユーザが確定できないことである。例えば、ユーザがビデオオブジェクトから田舎の風景を編集しなかった場合、選択されたセグメントを試行錯誤的にプレイすることにより、ユーザはオブジェクトを探索する必要がある。例えば、ユーザはオブジェクトの10〜20秒のセグメントを選択して当該セグメントをプレイしながら田舎の風景を探すであろう。オブジェクト自身の表示を見ることによってのみ、ユーザはオブジェクトデータのシーケンスで田舎の風景のロケーションを決定できる。この探索手法は編集及び表示プロセスのどちらの場合にも時間を要する手順となりうる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は図形タイムバーによりオブジェクトの内容を画く方法及びシステムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明はデータ処理システムでオブジェクトの内容を画く方法及びシステムを提供する。オブジェクトはある時間の周期で表示されるデータを有する。オブジェクト内の所定のタイプのオブジェクトの内容の特定の時期のロケーションが与えられる。データ処理システムのユーザインタフェースにオブジェクトの図形表示が生成される。この表示は第1の部分と第2の部分とを有する。第1の部分はオブジェクトデータを表示する時間の周期を表わす。第2の部分は所定の内容を表わす。第2の部分は、オブジェクト内の所定の内容のロケーションに対応するように第1の部分に関連した位置に置かれる。

【0009】本発明はオブジェクトの内容に関して目に見える情報をユーザに与える。一般に、タイムベースのオブジェクトがタイムバーとしてユーザインタフェースに表示される。指定された内容がタイムバーと共に表示される目に見える画像として表示される。

【0010】本発明の1つの局面では、指定された内容が紛れもないカラーとして又はタイムバーに沿って配置された少なくとも1つのマーカーにより画かれる。

【0011】本発明の別の局面では、ユーザは画かれる内容のタイプを選択し、選択された内容のオブジェクトが探索される。そして、この内容の表示をタイムバーに加えることにより、ユーザインタフェースで前記オブジェクトのタイムバーが変更される。

【0012】

【実施例】図1は本発明を実施しうるデータ処理システム11の概要図を示す。データ処理システム11は、ローカルエリアネットワーク(LAN)15で相互に接続される複数の個別のコンピュータ又はワークステーション13を備える。コンピュータ13の各々は、表示画面17と、コンピュ

ータ内にある1つ（又は複数）のスピーカーと、キーボード19とを有するユーザインタフェースを備える。コンピュータ13の各々は記憶装置21に、そしてプリンタ又は出力装置23にも接続できる。前記記憶装置21の少なくとも1つは、本発明に従って、データ処理システム11内のユーザがどれも周期的にアクセスしうるアプリケーション又は資源オブジェクトを記憶できる。本発明は個々のコンピュータ13で実現できる。

【0013】データ処理システム11は、通信リンク27でワークステーション13の1つに接続されるメインフレーム又はホストコンピュータ25も備える。ホストコンピュータ25は、その外部記憶装置として動作しうる記憶装置29にも接続できる。

【0014】コンピュータ13の各々はマルチメディアオブジェクトを操作することができる。このようなオブジェクトは、スピーカーによってサウンドが出されるオーディオオブジェクト、表示画面17に表示される図形又はイメージオブジェクト、又は表示画面17に完全な動画が表示され且つスピーカーによりサウンドが生成されるビデオオブジェクトでもよい。

【0015】一般に、ある時間の周期でデータを表示するようなタイムベースのオブジェクトは、従来の技術のタイムバー31（図2参照）により図形表示される。タイムバーは開始エンド33及び終了エンド35を有する細長い矩形である。オブジェクトの持続時間を表わす標識が用いられる。図2のタイムバーの場合、オブジェクトの持続時間は1分であり、.25、.5及び.75分の区切りマークが与えられている。あるいは、分解能をよくするために、タイムバーがオブジェクトを一部分だけ表示することがある。例えば、オブジェクトの持続時間が10分であった場合、図2はオブジェクトの最初の1分を拡大表示する。従って、ユーザは1分のなかの（.25、.5、.75分で分割された）各部分をより明白に見ることができる。

【0016】オブジェクトが表示画面及びスピーカーによりユーザに提示されると、タイムバーの内側に沿ってスライダーボックス37が移動する。スライダーボックス37の位置は、オブジェクトのデータに関する表示の時点を追跡する。例えば、図2のオブジェクトがその始点から表示されるとき、スライダーボックス37はエンド33で始まり、エンド35に向かって移動する。オブジェクトの表示が30秒（即ち中点）に達すると、スライダーボックス37は開始エンド33と終了エンド35の間の中点（.5分の区切りマークの真上）に位置する。オブジェクトの表示が終了するとき、スライダーボックス37はエンド35に接している。

【0017】また、従来の技術を用いて、ユーザはタイムバーの内部でスライダーボックス37を操作し、オブジェクトのうちの選択されたセグメントをプレイできる。例えば、ユーザが.25分から.5分までのセグメントのプレイを欲した場合、ユーザは（マウスカーソルを用

いて）スライダーボックス37を.25分のマークに置き、スライダーボックス37が.5分のマークに達するまでオブジェクトを実行する。その時点で、スライダーボックス37のクリックにより実行が停止される。

【0018】図2のタイムバーで画かれたオブジェクトはあるオーディオ内容を持つと仮定する。オブジェクトはオーディオオブジェクトでもビデオオブジェクトでもよい。更に、オーディオ内容のラウドネス最大の部分の編集をユーザが欲していると仮定する。図2のタイムバーはオブジェクトの内容に関しては何の手掛かりも与えない。事実、ユーザは図2のタイムバーを調べてもオブジェクトのオーディオ内容に関する情報を決定できない。従って、ユーザはオブジェクトの中を移動してオブジェクトの各部分をプレイし、ラウドネス最大のオーディオ部分を探索する必要がある。これは短い（例えば、持続時間が1乃至2分の）オブジェクトでは困難なタスクではないかも知れないが、より長い（例えば、持続時間が20分の）オブジェクトでは、多数の短いオーディオセグメントを調べることは時間を要し且つ煩雑である。

【0019】本発明は選択された内容のオブジェクトの状況をオブジェクトのタイムバーに画くことができる。この表示により、ユーザはタイムバーを調べてオブジェクトのなかの選択されたセグメントを容易に識別ができる。これはユーザが特定のセグメントを選択することをずっと容易にする。

【0020】図3は本発明の1つの実施例を示す。タイムバー31にある波形39は、オブジェクトのオーディオ内容の振幅即ちラウドネスを表示する。波形39は山と谷の部分をも有する。波形の振幅が大きければ大きいほど、オーディオ内容のラウドネスが大きくなる。ラウドネス最大の部分41は最大振幅をも有する。

【0021】波形はオブジェクトのタイムバーとともに画面17に表示される。その表示は特定の時期にタイムバーに対応する。従って、波形の始めはタイムバーの開始エンド33の位置に置かれ、波形の終了はタイムバーの終了エンド35の位置に置かれ、そしてその間の点はそれに対応する（例えば、ラウドネス最大の部分41はおおよそ.5分で始まるので、タイムバーの中点の辺に示されている）。

【0022】図3のオーディオ表示を用いて、ユーザは容易にオブジェクトのラウドネス最大のオーディオ部分41を識別できる。この部分をここで編集（又はプレイ）のために選択することができる。

【0023】図3の表示により、このオブジェクトの他のオーディオ部分を識別することができる。例えば、オブジェクトの開始エンド33で、ユーザはオーディオ内容の振幅を決定できる。

【0024】図4はタイムバーにあるオブジェクトの内容を表示するもう1つの例を示す。タイムバー31で示されたオブジェクトは目に見えるように表示されるフレー

10

20

30

40

50

ムを有する。オブジェクトに含まれている田舎の湖沼の風景を識別することをユーザが欲していると仮定する。ユーザはこの記述を本発明の方法に与え、本発明の方法は田舎の湖沼の風景に関してオブジェクトを探索する。更に、本発明の方法は田舎の湖沼の風景の開始及び終了を探索する。ひとたび所望の内容が見つければ、田舎の湖沼の風景を含む当該セグメントの表示をユーザに与えるようにタイムバーが変更される。図4で、田舎の湖沼の風景が(牧歌的又は穏やかな)青セグメント43で表示される。青セグメント43はスライダーボックス37の経路にあるタイムバーに置かれる。(エンド33に関する)青セグメント43の開始点45は、オブジェクトの田舎の湖沼の風景の(オブジェクトの最初の開始時点に関する)開始点に対応する。例えば、オブジェクトの田舎の湖沼の風景の表示はおよそ14秒の時点で開始され、そして青セグメント43の開始点45はタイムバー31にある.25分のマークの少し前に始まる。同様に、青セグメント43の終了点47はオブジェクトの田舎の湖沼の風景の終了時点に対応する。

【0025】タイムバー31に赤セグメント49も設けられる。赤セグメント49はより活動的な風景を示す(赤は青よりも温かみのあるカラーである)。赤セグメントは、活動状態の風景の開始及び終了に対応する開始時点47及び終了時点51を有する。

【0026】図4には、オブジェクトの第3のセグメントが画かれている。第3のセグメントはタイムバーに沿った特定の点を指すマーカー即ち矢印53、55によって画かれる。最初の矢印53は第3のセグメントの開始時点を表わし、2番目の矢印55は第3のセグメントの終了時点を表わす。これらの矢印を結ぶ連結バー57が設けられている。第3のセグメントを画くもう1つの方法は当該セグメントを拡大することである。従って、種々の方法でオブジェクトのセグメント即ち部分をタイムバーに画くことができる。

【0027】所望の内容の識別は、そのセグメントの特有のマーカー又は表示を用いることにより大幅に簡略化される。特有の方法で各セグメントを表示することにより、ユーザは1つのセグメントを他のセグメントから容易に識別できる。ユーザは図4に画かれた3つのセグメント43、49又は57のどれか1つを選択して編集又はプレイできる。青セグメント43、又は任意の他の内容表示の選択は、マウスカーソル48を用いて行うことができる。

【0028】次に、図5乃至図9の流れ図により本発明の方法を説明する。これらの流れ図では、図形に関して、矩形はプロセス、機能又は画面表示、菱形は判定、そして円は他のページとの連結子をそれぞれ表わすという慣習が適用される。ユーザインタフェースの技術に習熟したプログラマーはこれらの慣習を熟知している。そして、これらの流れ図は、習熟したプログラマーが任意の適切なコンピュータプログラミング言語、例えばBASI

C、PASCAL 又はCのコードを、これらの言語をサポートするIBM パーソナルシステム/2(PS/2)ファミリーのようなコンピュータのために記述することを可能にする。

【0029】図5で、ユーザがキーボード19(図1参照)のよく知られたキー(例えば"F8")を押すか又は他のある入力装置を用いることにより、本発明の方法が呼出される。この方法はステップ61で開始される。ステップ63で、タイムバー31として表示される特定のマルチメディアオブジェクトをユーザが選択する。

【0030】ステップ65で、この方法は選択されたマルチメディアオブジェクトのユーザのプロファイルを読取る。このプロファイルは使用できる内容カテゴリーのリストならびに使用できる描画手段のリストを含む。使用できる内容カテゴリーのリストはそのオブジェクトの内容のタイプを与える。内容カテゴリーはステップ95での探索サービスの探索基準を与える。探索基準は AND、OR、XOR 等のような論理演算子を含むことがある。内容カテゴリーは指定されたユーザ又はシステムでもよい。例えば、オーディオオブジェクトは幾つかのタイプの内容カテゴリー、例えば振幅、又はラウドネス、周波数又はピッチ、休止、等を有することがある。目に見えるフレームを有するオブジェクトは、(人又は物理的なオブジェクト(建物、車、等)のような)人の姿又は形態の存在、(静止オブジェクトを見るときのような1つのフレームからもう1つのフレームへの最小の変化を表わす)フレーム間の連続性、(動作シーケンスを表わす)フレーム間の不連続性、カラー等を内容カテゴリーとして持ちうる。

【0031】使用できる描画手段のリストはユーザが使用できる図形表示を与える。これらは指定されたユーザ又はシステムでもよい。例えば、種々のサイズ及び形状の波形、カラー又はマーカーが表示に用いられる。

【0032】ステップ69で、この方法はプロファイルが見つかったかどうかを判定する。ステップ69の結果がイエスの場合、この方法はステップ71でプロファイルを読取る。この方法はステップ73でプロファイルに含まれたデータをメモリに記憶する。ステップ73の後、この方法はステップ75に進む。ステップ69の結果がノーでありプロファイルが見つからない場合、システムが用意したデフォルト値が用いられる。ユーザプロファイルは従来の手段により編集できる。

【0033】ステップ75で、オブジェクトはその図形表示のためにタイムバー31(図2参照)の形式で表示される。ステップ77で、使用できる内容カテゴリーのリストが画面17でユーザに表示される。ステップ79~83により、ユーザは使用できる内容カテゴリーのリストを編集できる。ステップ79で、ユーザは特定の内容カテゴリーをリストから選択するようにプロンプトされる。ユーザは選択された内容カテゴリーを編集できる。ステップ81で、この方法は選択された内容カテゴリーをユーザが変

10

20

30

40

50

更したかどうかを判定する。ステップ81の結果がイエスの場合、ステップ83で、変更された内容カテゴリーがメモリに書込まれる。ステップ83の後、又はステップ81の結果がノーの場合、この方法は図6のステップ85に進む。

【0034】ステップ85で、この方法は使用できる描画手段のリストを画面17に表示する。ステップ87で、ユーザは特定の描画手段を選択するようにプロンプトされる。ユーザは選択された描画手段を編集できる。ステップ89で、この方法は選択された描画手段を変更したかどうかを判定する。ステップ89の結果がイエスの場合、ステップ91で、変更された描画手段がメモリに書込まれる。ステップ91の後、又はステップ89の結果がノーの場合、この方法はステップ93に進む。

【0035】ステップ93までに、ユーザは内容カテゴリー及び描画手段を選択している。内容カテゴリー／サービス関連テーブルが与えられている。内容カテゴリー／サービス関連テーブルは内容カテゴリーの各々を適切な探索サービスと関連づける。例えば、選択された内容カテゴリーがラウドネスである場合、内容カテゴリーと関連する探索サービスはボリューム分析サービスである。探索サービスは、十分な仕様を与えられると、オブジェクトの特定のセグメントを探索し識別することができる。従って、ユーザがラウドネスパラメータを指定すると、ボリューム分析サービスはオブジェクトの所望のセグメントを識別できる。

【0036】使用できる探索サービスのもう1つのタイプは、目に見えるフレーム内の建物、車、人々の顔のような形状及びオブジェクトを識別できるパターン認識サービスである。人物又は形状の存在に関する内容カテゴリーは、パターン認識サービスと関連づけられる。使用できる探索サービスの更にもう1つのタイプは、大きな変化を示さない、目に見える連続するフレーム（例えば、静止したオブジェクトを示すフレーム）を探索する連続性サービスである。探索サービスの更にもう1つのタイプは不連続性サービスである。連続性に関する内容カテゴリーは連続性サービスと関連づけられるが、不連続性に関する内容カテゴリーは不連続性サービスと関連づけられる。これらの探索サービスは従来の技術である。

【0037】ステップ93で、この方法は選択された内容カテゴリーのエントリを内容カテゴリー／サービス関連テーブルから読取る。これは指定された内容カテゴリーと関連する特定の探索サービスを識別する。ステップ95で、指定されている探索サービスがオブジェクトの内容を分析するために呼出される。これは非同期呼出しとして実行される。ステップ97で、この方法は探索サービスがその動作を終了するのを待つ。ステップ99で、この方法は探索サービスがその探索動作を終了しているかどうかを判定する。ステップ99の結果がノーの場合、この方

法はステップ97に戻って待機する。ステップ99の結果がイエスの場合、この方法は図7のステップ101に進む。

【0038】探索サービスは見つかった指定された内容カテゴリーのオフセット及び対応する値を返す。オフセットはオブジェクトデータにある指定された内容カテゴリーのセグメントの開始及び終了ロケーションである。オフセットは分、フレーム等で表わすことができる。探索サービスにより返された情報から、メモリ内のセグメントのロケーション、ならびにオブジェクトの一時的な表示に関するセグメントのロケーション（即ちオフセット）が決定される。探索サービスは、指定された内容カテゴリーの少なくとも2つのセグメントが見つかった場合、少なくとも2つのヒットを返すことができる。全てのヒットについてオフセット及び対応する値が返される。ステップ101で、探索サービスからの結果がメモリに記憶される。

【0039】ステップ103で、読取り／書込み動作のためにオブジェクトがオープンされる。指定された描画手段により指定された内容カテゴリーを示すためにオブジェクトのタイムバー31を変更するためにオブジェクトのオープンが実行される。ステップ105で、この方法はオープンが成功しているかどうかを判定する。オブジェクトの読取り又は書込みを行うのに十分な権限をユーザが持たないことがある。これが真である場合、ステップ105の結果はノーとなるので、ステップ107でユーザにエラーメッセージが返される。ステップ107の後、この方法は図8のステップ109で終了する。ステップ105の結果がイエスの場合、この方法はステップ111に進む。

【0040】プロフィール内の記述手段の各々とユーティリティと関連づける描画テーブルが設けられている。各ユーティリティは内容カテゴリーの図形表示を与えるように図形ユーザインタフェースタイムバーを変更できる。例えば、描画手段が波形である場合、波形ユーティリティが当該描画手段と関連づけられる。波形ユーティリティは、指定されたデータのオーディオ内容の波形表示を与えるために探索サービスにより見つかったオブジェクトのデータセグメントを用いる。カラーを用いる描画はカラーユーティリティを用いてタイムバー内にカラーのバーを与える。マーカーを用いる描画は文字又はアイコンユーティリティを用いる。これらのユーティリティは従来の商用のものである。

【0041】ステップ111で、この方法は指定された描画手段に適したユーティリティを決定するために描画テーブルを読取る。ステップ113で、この方法は指定された描画ユーティリティを呼出す。ユーティリティを呼出す時、ステップ101で記憶された指定された内容カテゴリーのオフセット及び値が描画ユーティリティにパラメータとして引渡される。呼出しは非同期で行われる。ステップ115で、この方法は描画ユーティリティを待つ。ステップ117で、この方法は描画ユーティリティが終了

しているかどうかを判定する。ステップ117の結果がノーの場合、この方法はステップ115に戻って待機する。ステップ117の結果がイエスの場合、この方法は図8のステップ119に進む。

【0042】図8のステップ119で、この方法はユーティリティ動作から得られたデータをメモリに記憶する。

【0043】ステップ121で、この方法は一意的なオブジェクトとして各セグメントを生成することをユーザが望むかどうかについてユーザをプロンプトする。セグメントをオブジェクトとして生成し表示画面にそのオブジェクトを表示することにより、ユーザはオブジェクトを選択するだけでそのセグメントをアクセスできる。更に、このセグメントは完全なタイムバー31で表示される基礎的なオブジェクトとは別個に編集できる。ステップ123で、この方法はオブジェクトを生成することをユーザが望むかどうかを判定する。ステップ123の結果がノーの場合、この方法はステップ125に進む。ステップ125で、描画ユーティリティの結果を用いてオブジェクトがユーザインタフェースに再着色される。従って、オーディオ内容のラウドネスについて波形描画を加えることをユーザが望む場合、ステップ125で、タイムバーと図3の対応する波形とを合わせたものになるように、図2のタイムバーが再着色される。

【0044】ステップ127で、この方法はユーザがこの描画を保管することを望むかどうかを判定する。ステップ127の結果がイエスの場合、ステップ129で、オブジェクト属性として描画が保管される。従って、その特定のオブジェクトの図形タイムバーが再表示される毎に、内容描画を任意に表示することもできる。ステップ129の後、又はステップ127の結果がノーの場合、この方法はステップ131に進む。ステップ127で、オブジェクトは読取り／書込みに関してクローズされる。そしてステップ109で、この方法は終了する。

【0045】ステップ123の結果がイエスであり、セグメント毎にオブジェクトを生成することをユーザが望む場合、この方法は図9のステップ133に進む。ステップ133で、この方法は図7のステップ101で記憶されたセグメントオフセットテーブルを読取る。これはセグメント、即ち探索サービスにより返されたヒットの数を決定するためである。ステップ135で、このセグメントの数がメモリに記憶される。ステップ137で、この方法はなお処理すべきセグメントがあるかどうかを判定する。ステップ137の結果がイエスの場合、この方法はステップ139に進む。ステップ139で、この方法は、新しいオブジェクトを着色するために、最初のセグメントのオフセットを用いてタイムバー上のロケーションを決定する。そしてステップ141で、"新しいオブジェクトを生成する"ユーティリティが呼出される。典型的な従来の技術のオペレーティングシステムは、新しいオブジェクトに(ポインタのような)ハンドルを提供し且つ新しいオブ

ジェクトの空間を提供するユーティリティを含む。ステップ143で、この方法は描画ユーティリティの結果を用いて画面に新しいオブジェクトを着色する。ステップ145で、セグメントの数が減分される。そしてこの方法はステップ137に戻り、処理するセグメントがまだあるかどうかを判定する。その結果がイエスの場合、この方法はステップ139乃至ステップ145を続行する。全てのセグメントが処理されており、ステップ137の結果はノーである場合、この方法は図8のステップ131に進む。

【0046】ステップ139乃至ステップ145は探索サービスにより返されたか、さもなければ描画のために指定されたN個のセグメントに対応するN個のオブジェクトを生成する。タイムベースの軸に沿ってオブジェクト間に空間オーバーラップがある場合、ユーザインタフェース上で互いの上部にこれらのオブジェクトが論理的にスタックされることがある。この複数のスタックを記述する1つの方法はZ軸を参照することである。ユーザインタフェース表示画面はX軸及びY軸を含む。表示画面のZ軸は論理的に画面17から垂直に外に向かって投影する。従って、これらのオブジェクトはZ軸に沿ったタイムバーの上部にスタックされ、より新しいオブジェクトがZ軸の上部にスタックされる。

【0047】同じオブジェクト内の次の内容カテゴリーを画くために、図5乃至図8の方法が反復される。

【0048】

【発明の効果】本発明によれば、図形タイムバーによりオブジェクトの内容を画くことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施しうるデータ処理システムの概要図である。

【図2】従来の技術の図形タイムバーの概要図である。

【図3】本発明の1つの実施例に従って変更された、オーディオオブジェクトの音の大きさを示す図形タイムバーの概要図である。

【図4】本発明のもう1つの実施例に従って変更された、オブジェクトのセグメントを画く着色された部分及びマーカーを示す図形タイムバーの概要図である。

【図5】本発明の良好な実施例による方法を示す流れ図である。

【図6】本発明の良好な実施例による方法を示す流れ図である。

【図7】本発明の良好な実施例による方法を示す流れ図である。

【図8】本発明の良好な実施例による方法を示す流れ図である。

【図9】本発明の良好な実施例による方法を示す流れ図である。

【符号の説明】

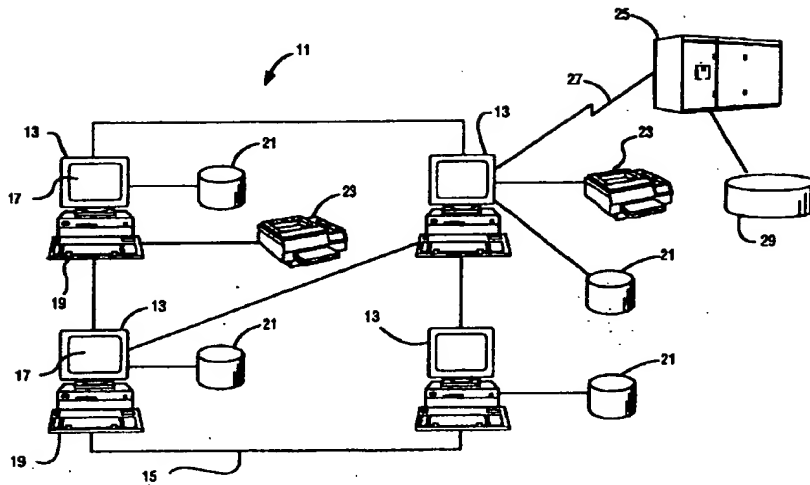
11 データ処理システム

13 コンピュータ／ワークステーション

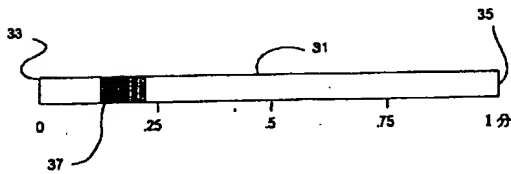
- 13
 15 ローカルエリアネットワーク(LAN)
 17 表示画面
 19 キーボード
 21 記憶装置
 23 プリンタ/出力装置
 25 メインフレーム/ホストコンピュータ
 27 通信リンク
 29 記憶装置
 31 タイムバー
 33 開始エンド

- 14
 35 終了エンド
 37 スライダーボックス
 43 青セグメント
 47 開始時点
 48 マウスカーソル
 49 赤セグメント
 51 終了時点
 53 矢印
 55 矢印
 10 57 セグメント/連結バー

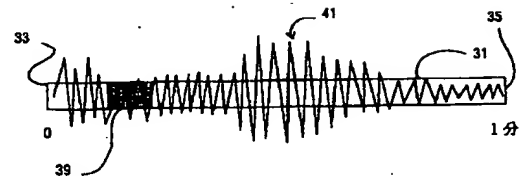
【図1】



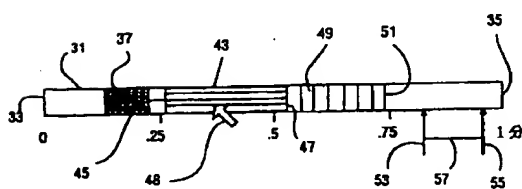
【図2】



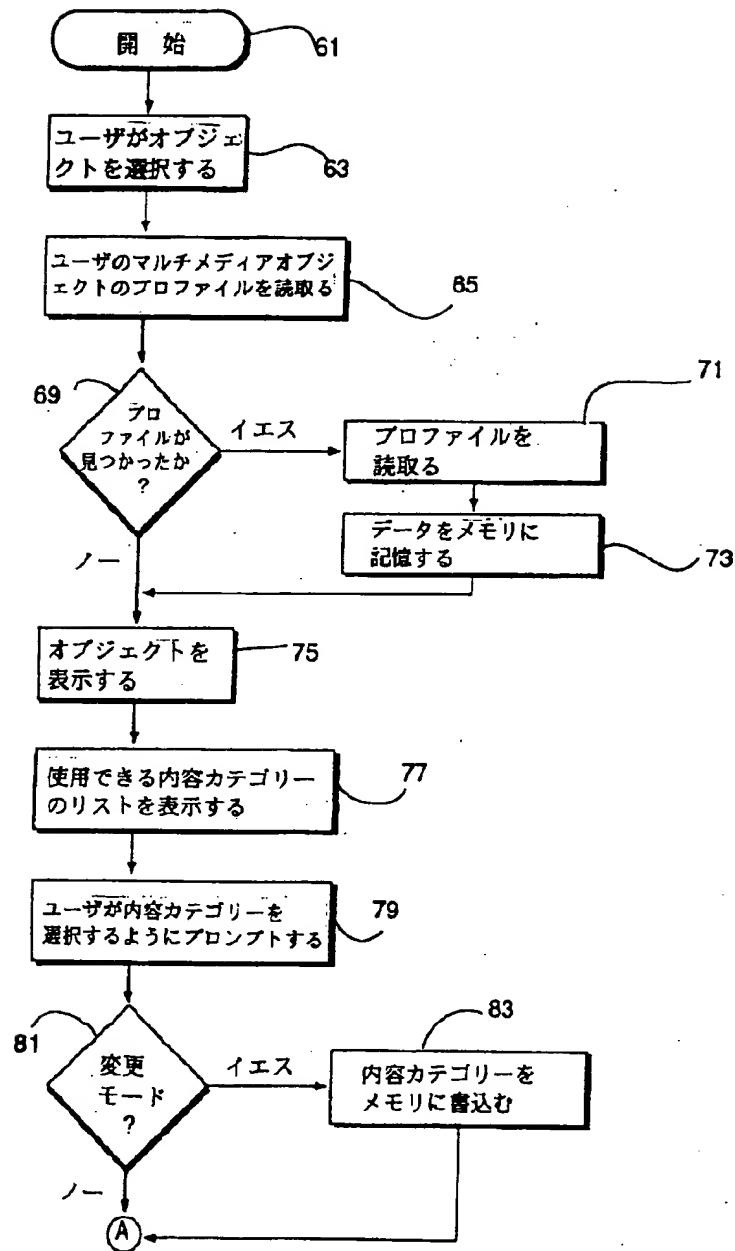
【図3】



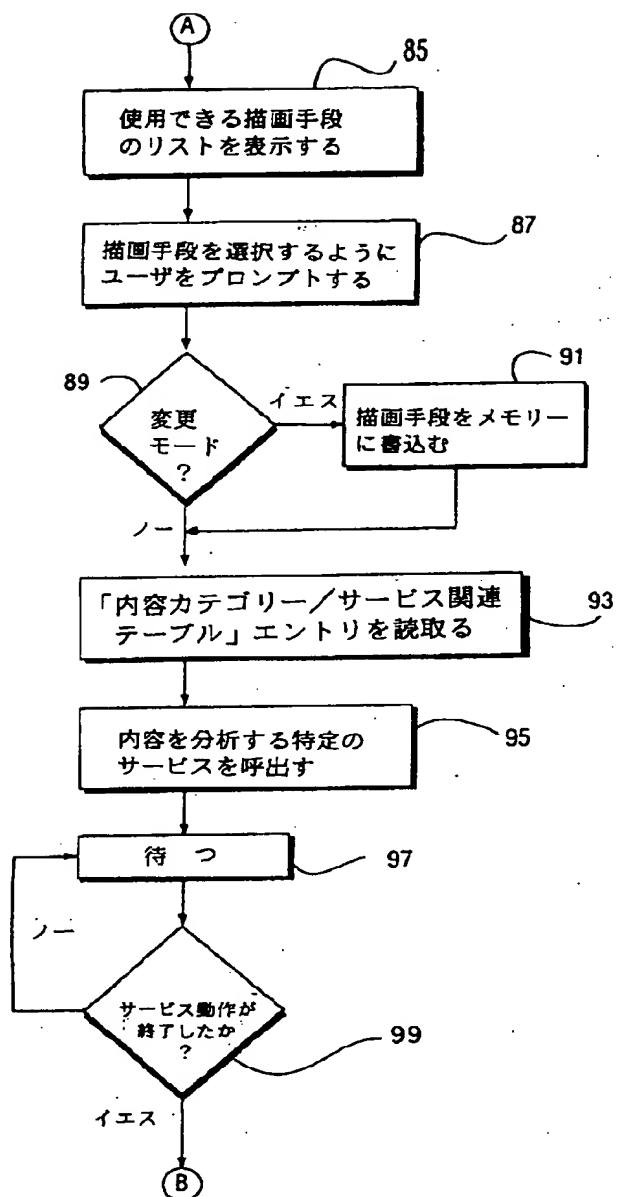
【図4】



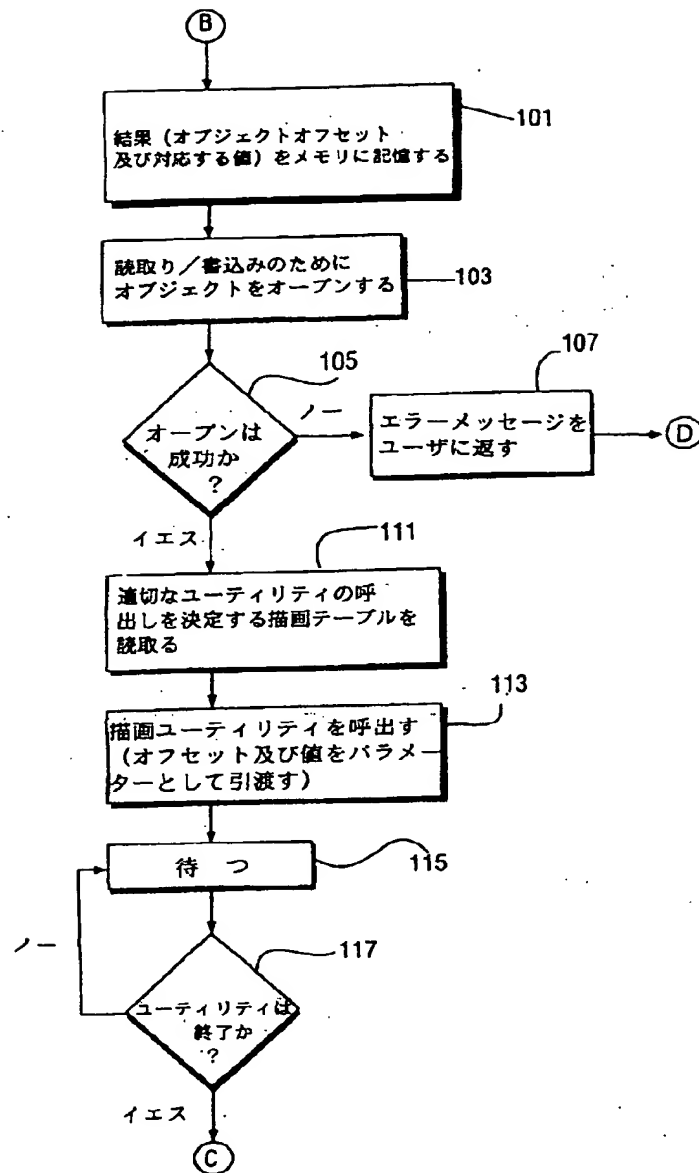
【図5】



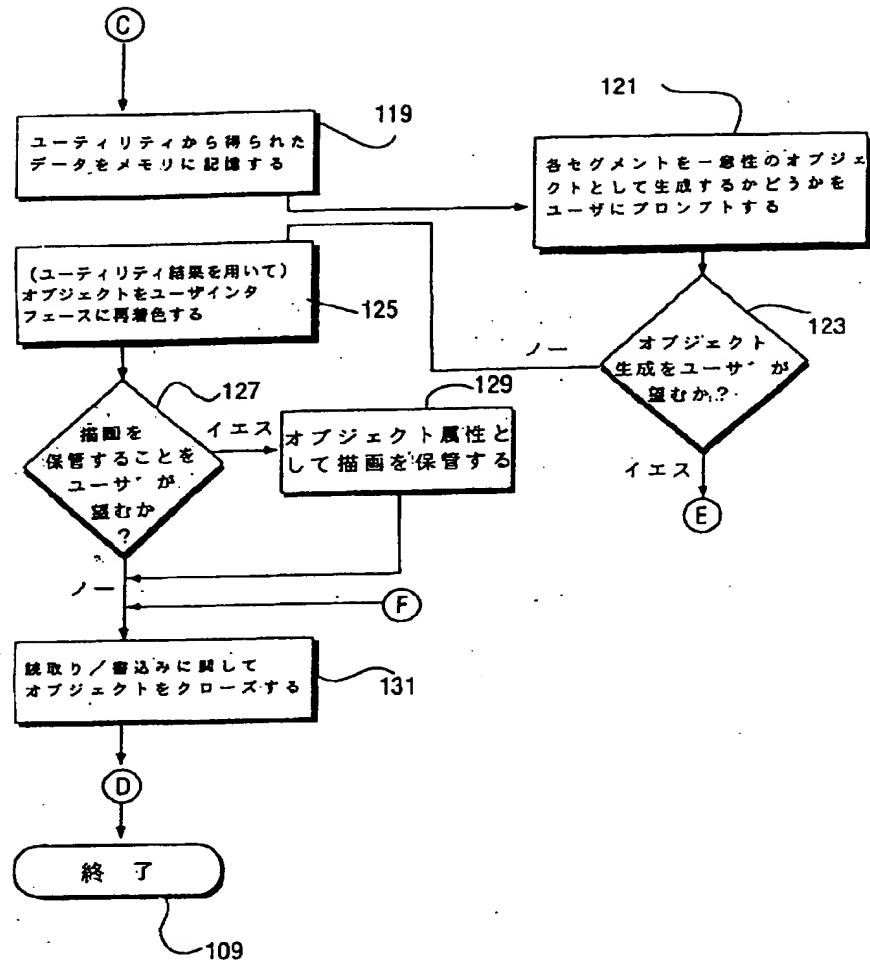
【図6】



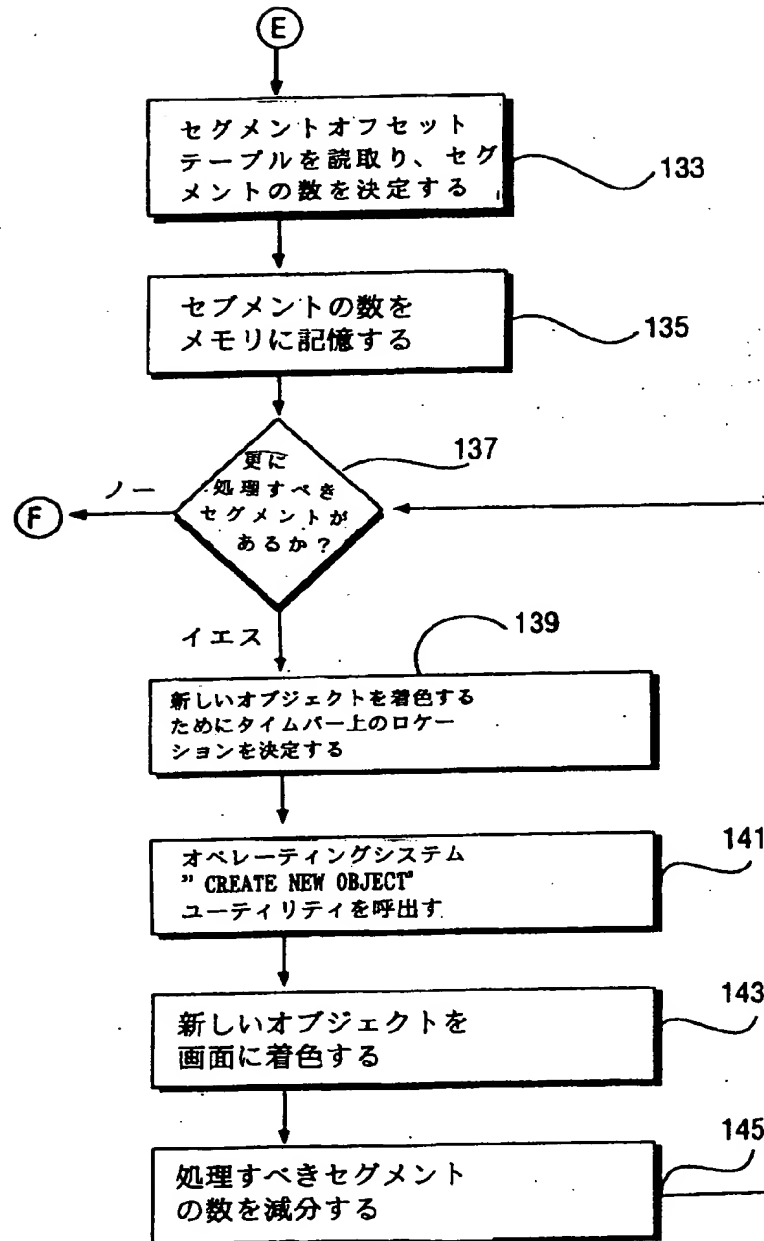
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 トム・アール・ハイネス
アメリカ合衆国テキサス州、ユーレス、フ
ォレストクレスト・コート 806番地

(72)発明者 ウィリアム・ジェイ・ジョンソン
アメリカ合衆国テキサス州、フラワー・マ
ウンド、セダリア・ドライブ 1445番地